

Ftalato de 2-etilhexilo

Número CAS 4376-20-9

Metabolito del ftalato de bis (2-etilhexilo)

Número CAS 117-81-7

El ftalato de bis (2-etilhexilo) se utiliza principalmente en la producción de plásticos flexibles, especialmente cloruro de polivinilo, el cual se utiliza en numerosos productos para el hogar y el jardín, en envases de alimentos, juguetes, productos para el almacenamiento de la sangre y tubos para dispensar sueros y otros productos por vía intravenosa. La proporción del ftalato de bis (2-etilhexilo) en materiales de plástico puede llegar hasta el 40% del peso de los mismos. En los Estados Unidos, el ftalato de bis (2-etilhexilo) ha sido eliminado o reemplazado en la mayoría de los juguetes para niños y envases de alimentos. Otras fuentes de exposición son los alimentos como la leche, el queso y el

pescado, siendo los alimentos grasos los que contienen los niveles más altos. Las personas tras verse expuestas al ftalato de bis (2-etilhexilo) eliminarán ftalato de 2-etilhexilo en la orina.

Por lo general, el ftalato de bis (2-etilhexilo) tiene una toxicidad aguda baja. El metabolito ftalato de 2-etilhexilo se considera más tóxico que su precursor el ftalato de bis (2-etilhexilo). En estudios realizados en animales de laboratorio se ha observado toxicidad hepática y testicular por la exposición crónica o a dosis altas. Recientemente, la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) determinó que las cantidades del ftalato de bis (2-etilhexilo) o del ftalato de 2-etilhexilo [formado *in situ* en la sangre a partir del ftalato de ftalato de bis (2-etilhexilo)] recibidas durante tratamiento médicos estaban por debajo de los valores umbral de exposición que pudieran causar lesiones en los adultos. Sin embargo, en situaciones de vida o muerte, en

Tabla 70. Ftalato de 2-etilhexilo

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/L) para la población de Estados Unidos de 6 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 años en adelante	3.43 (3.19-3.69)	< LOD	1.20 (<LOD-1.40)	3.20 (2.90-3.50)	7.60 (6.80-8.20)	14.8 (13.6-17.3)	23.8 (19.2-28.6)	2541
Edad								
6-11 años	5.12 (4.25-6.16)	< LOD	2.40 (1.80-3.10)	4.90 (3.80-5.50)	11.1 (7.70-13.7)	19.0 (13.7-36.1)	34.5 (14.7-130)	328
12-19 años	3.75 (3.30-4.27)	< LOD	1.60 (1.30-1.80)	3.70 (2.90-4.50)	8.10 (6.30-9.60)	15.0 (11.5-20.2)	22.8 (19.5-26.3)	752
20 años en adelante	3.21 (2.95-3.49)	< LOD	< LOD	3.00 (2.60-3.30)	7.20 (6.30-8.10)	14.2 (12.2-16.5)	22.4 (16.8-27.8)	1461
Sexo								
Hombres	3.68 (3.26-4.15)	< LOD	1.40 (1.20-1.80)	3.40 (2.80-4.10)	8.00 (6.80-9.10)	16.0 (13.8-20.2)	25.3 (18.3-38.3)	1215
Mujeres	3.21 (2.93-3.51)	< LOD	1.20 (<LOD-1.40)	3.00 (2.70-3.50)	7.00 (5.90-8.10)	13.5 (11.4-15.2)	21.6 (17.2-26.0)	1326
Raza/grupo étnico								
México-americanos	3.49 (3.13-3.88)	< LOD	1.50 (<LOD-1.70)	3.50 (3.00-3.70)	7.00 (5.90-8.60)	13.3 (10.7-19.1)	23.9 (16.4-29.3)	814
Negros no-hispanos	4.82 (4.07-5.71)	< LOD	2.50 (1.70-3.00)	5.10 (4.10-5.90)	9.40 (7.80-11.2)	19.5 (14.6-24.5)	29.2 (19.5-39.3)	603
Blancos no-hispanos	3.16 (2.89-3.46)	< LOD	< LOD	2.70 (2.50-3.10)	7.30 (6.30-8.20)	14.4 (12.2-16.6)	22.4 (16.5-29.3)	911

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, que es 1.2 µg/L (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

las cuales los bebés reciben transfusiones de sangre, las exposiciones son relativamente más altas (<http://www.fda.gov/cdrh/ost/dehp-pvc.pdf>).

Por lo general, hay normas establecidas que regulan la exposición por aire al ftalato de bis (2-etilhexilo) en el lugar de trabajo (OSHA, ACGIH). La EPA ha clasificado a este ftalato como un probable carcinógeno humano, el NTP anticipa que hay razones suficientes para considerarlo un carcinógeno humano, pero la IARC no lo ha clasificado como tal. Puede encontrarse más información sobre la exposición externa (niveles ambientales) y sus efectos en la salud en las páginas de IRIS (*Integrated Risk Information System*) en el sitio Web de EPA: <http://www.epa.gov/iris> y de ATSDR: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles> (principalmente en inglés). (EPA: *Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos*. ATSDR: *Agencia para el Registro de*

Sustancias Tóxicas y Enfermedades).

Las concentraciones presentadas aquí son similares a las encontradas en una submuestra no aleatoria de NHANES III (Blount et al., 2000). En la submuestra actual de NHANES 1999-2000, las medias geométricas de los niveles determinados para cada grupo demográfico fueron comparadas según covariables de raza o grupo étnico, edad, sexo y concentración de creatinina en orina. Los niveles urinarios del ftalato de etilhexilo en orina eran más altos en niños de 6 a 11 años de edad que en los adolescentes y adultos.

Se desconoce si las diferencias observadas según edad en la población de NHANES 1999-2000 reflejan diferencias en la naturaleza de la exposición, diferencias relacionadas con el tamaño del cuerpo o diferencias en el metabolismo.

Tabla 71. Ftalato de 2-etilhexilo (concentración en microgramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 años en adelante	3.12 (2.92-3.35)	< LOD	1.52 (1.37-1.69)	3.08 (2.81-3.31)	5.88 (5.38-6.27)	10.8 (9.47-12.9)	18.5 (14.0-23.9)	2541
Edad								
6-11 años	5.19 (4.17-6.45)	< LOD	2.56 (2.05-3.33)	5.37 (4.00-6.29)	9.11 (7.51-12.1)	21.6 (11.6-41.9)	41.9 (13.5-86.2)	328
12-19 años	2.53 (2.21-2.89)	< LOD	1.22 (1.03-1.46)	2.31 (2.11-2.60)	5.83 (4.42-6.27)	9.63 (7.78-11.3)	12.1 (11.0-17.3)	752
20 años en adelante	3.03 (2.80-3.29)	< LOD	< LOD	2.98 (2.72-3.26)	5.55 (4.90-6.04)	10.0 (8.60-12.9)	17.5 (13.4-22.1)	1461
Sexo								
Hombres	2.89 (2.58-3.24)	< LOD	1.33 (1.19-1.52)	2.76 (2.37-3.18)	5.58 (4.67-6.11)	10.3 (8.90-13.5)	21.6 (13.3-28.4)	1215
Mujeres	3.36 (3.12-3.63)	< LOD	1.82 (1.63-1.99)	3.33 (3.00-3.66)	6.15 (5.55-6.76)	11.1 (9.33-13.5)	16.3 (12.9-23.7)	1326
Raza/grupo étnico								
México-americanos	3.16 (2.77-3.60)	< LOD	1.54 (1.36-1.79)	3.15 (2.62-3.74)	5.88 (4.92-7.20)	11.6 (10.0-12.6)	15.7 (12.6-23.1)	814
Negros no-hispanos	3.11 (2.68-3.61)	< LOD	1.68 (1.31-1.98)	3.13 (2.62-3.37)	5.84 (4.66-7.06)	10.2 (8.77-13.6)	18.4 (11.8-35.2)	603
Blancos no-hispanos	3.09 (2.80-3.41)	< LOD	< LOD	3.08 (2.67-3.48)	5.87 (5.14-6.67)	10.6 (8.74-13.7)	20.0 (13.1-27.7)	911

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección (ver tabla anterior). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

El análisis estadístico de las concentraciones de ftalatos en una submuestra no aleatoria de NHANES III (Koo et al., 2002) sugirió que los niveles del ftalato de 2-etilhexilo eran ligeramente más altos entre los residentes de áreas urbanas, en las personas de bajo poder adquisitivo y en los hombres.